

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re the Application of:	)	Group Art Unit: 2157
	)	
Bardzil et al.	)	Examiner: NANO, SARGON N
	)	
Serial No.: 10/601,158	)	Confirmation No.: 6927
	)	
Filed: 06-19-2003	)	<u>REQUEST FOR CONSIDERATION OF</u>
	)	<u>REFERENCES SUBMITTED IN</u>
Atty. File No.: 4366-133	)	<u>INFORMATION DISCLOSURE</u>
	)	<u>STATEMENT OF DECEMBER 11, 2006</u>
For: DETECTION OF LOAD	)	
BALANCED LINKS IN	)	Electronically Submitted
INTERNET PROTOCOL	)	
NETWORKS	)	

Mail Stop Issue Fee  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

On December 11, 2006, Applicants submitted an Information Disclosure Statement (IDS), in the above-identified patent application. The Information Disclosure Statement, is attached hereto as Exhibit A.

On June 14, 2007, the Examiner issued an Official Action for the above-identified case. The Official Action was accompanied by a List Of References Cited By Applicant And Considered By Examiner. This list included the aforementioned Information Disclosure Statement of December 11, 2006. The considered version of the IDS does not indicate that References 44 and 45 (i.e., "National Technical Report (including translated abstract), Vo. 39, No. 1, pages 63-71", and "Japanese Patent Office's First Office Action for Japanese Patent App. No. 2003/527620 mailed September 11, 2006 (Attorney's Docket No. 4366-59-PJP)") have been considered, as these references are not initialed or marked in any other fashion. The pertinent pages from the considered List Of References Cited By Applicant And Considered By Examiner, are attached hereto as Exhibit B.

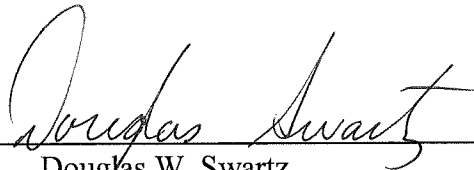
Due to the fact that the Information Disclosure Statement of December 11, 2006, was correctly submitted to the USPTO, Applicants hereby respectfully request that References 44 and 45 listed in that IDS, be considered by the Examiner.

For the Examiner's convenience, References 44 and 45 are attached hereto as Exhibit C.

Although no fees are believed due in connection with this communication, please charge any fees deemed necessary to Deposit Account No. 19-1970. If additional information is required please contact the undersigned.

Respectfully submitted,

SHERIDAN ROSS P.C.

By: 

Douglas W. Swartz  
Registration No. 37739  
1560 Broadway, Suite 1200  
Denver, Colorado 80202-5141  
(303) 863-9700

Date: April 15, 2008

# EXHIBIT A

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re the Application of:	) Group Art Unit: 2157
	)
BARDZIL et al.	) Confirmation No.: 6927
	)
Serial No.: 10/601,158	) Examiner: Not yet assigned
	)
Filed: June 19, 2003	) <u>SUPPLEMENTAL INFORMATION</u>
	) <u>DISCLOSURE STATEMENT</u>
Atty. File No.: 4366-133	)
	)
For: "DETECTION OF LOAD	) Electronically Submitted
BALANCED LINKS IN	)
INTERNET PROTOCOL	)
NETWORKS"	)

Mail Stop Amendment  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

The references cited on attached Form PTO-SB08 are being called to the attention of the Examiner.

☒ Copies of the cited non-patent and/or foreign references are enclosed herewith.

☐ Copies of the cited U.S. patents and/or patent applications are enclosed herewith.

☒ Copies of the cited U.S. patents/patent application publications are not enclosed in accordance with 37 C.F.R. § 1.98(a).

☐ Copies of the cited references are not enclosed, in accordance with 37 C.F.R. § 1.98(d), because the references were cited by or submitted to the U.S. Patent and Trademark Office in prior application Serial No. \_\_\_\_\_ filed \_\_\_\_\_, which is relied upon for an earlier filing date under 35 U.S.C. § 120.

☒ To the best of applicants' belief, the pertinence of the foreign-language references are believed to be summarized in the attached English abstracts and in the figures, although applicants do not necessarily vouch for the accuracy of the translation.

☐ Examiner's attention is drawn to the following co-pending applications, copies of

which have been or are being submitted:

Serial No. \_\_\_\_\_ filed \_\_\_\_\_

Serial No. \_\_\_\_\_ filed \_\_\_\_\_

☐ Other: \_\_\_\_\_

Submission of the above information is not intended as an admission that any item is citable under the statutes or rules to support a rejection, that any item disclosed represents analogous art, or that those skilled in the art would refer to or recognize the pertinence of any reference without the benefit of hindsight, nor should an inference be drawn as to the pertinence of the references based on the order in which they are presented. Submission of this statement should not be taken as an indication that a search has been conducted, or that no better art exists.

It is respectfully requested that the cited information be expressly considered during the prosecution of this application and the references made of record therein.

#### FEES

<input checked="" type="checkbox"/>	<p><b>37 CFR 1.97(b):</b> No fee is believed due in connection with this submission, because the information disclosure statement submitted herewith is satisfies one of the following conditions ("X" indicates satisfaction):</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Within three months of the filing date of a national application other than a continued prosecution application under 37 CFR 1.53(d), or</li><li><input type="checkbox"/> Within three months of the date of entry into the national stage of an international application as set forth in 37 CFR 1.491 or</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Before the mailing date of a first Office Action on the merits, or</li><li><input type="checkbox"/> Before the mailing of a first Office action after the filing of a request for continued examination under 37 CFR 1.114.</li></ul> <p>Although no fee is believed due, if any fee is deemed due in connection with this submission, please charge such fee to Deposit Account 19-1970.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>37 CFR 1.97(c):</b> The information disclosure statement transmitted herewith is being filed after all the above conditions (37 CFR 1.97(b)), but before the mailing date of one of the following conditions:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) a final action under 37 C.F.R. 1.113 or</li><li>(2) a notice of allowance under 37 C.F.R. 1.311, or</li><li>(3) an action that otherwise closes prosecution in the application.</li></ul> <p>This Information Disclosure Statement is accompanied by:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> A Certification (below) as specified by 37 C.F.R. 1.97(e). Although no fee is believed due, if any fee is deemed due in connection with this submission, please charge such fee to Deposit Account 19-1970.</li></ul> <p style="text-align: center;">OR</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Please charge Deposit Account 19-1970 in the amount of \$180.00 for the fee set forth in 37 C.F.R. 1.17(p) for submission of an information disclosure statement. Please credit any overpayment or charge any underpayment to Deposit Account 19-1970.</li></ul>
<input type="checkbox"/>	<p><b>37 CFR 1.97(d):</b> This Information Disclosure Statement is being submitted after the period specified in 37 CFR 1.97(c).</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> This information Disclosure Statement includes a Certification (below) as specified by 37 C.F.R. 1.97(e)</li></ul> <p style="text-align: center;">AND</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Applicants hereby requests consideration of the reference(s) disclosed herein. Please charge Deposit Account 19-1970 in the amount of \$180.00 under 37 C.F.R. 1.17(p). Please credit any overpayment or charge any underpayment to Deposit Account 19-1970. Election to pay the fee should not be taken as an indication that applicant(s) cannot execute a certification.</li></ul>

**Certification (37 C.F.R. 1.97(e))**  
(Applicable only if checked)

☐ The undersigned certifies that:

☐ Each item of information contained in this information disclosure statement was first cited in any communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of this statement. 37 C.F.R. 1.97(e)(1).

☐ A copy of the communication from the foreign patent office is enclosed.

OR

☐ No item of information contained in this information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application, and, to the knowledge of the undersigned after making reasonable inquiry, no item of information contained in this Information Disclosure Statement was known to any individual designated in 37 C.F.R. 1.56(c) more than three months prior to the filing of this statement. 37 C.F.R. 1.97(e)(2).

Respectfully submitted,

SHERIDAN ROSS P.C.

By: 

Douglas W. Swartz

Registration No. 37,739

1560 Broadway, Suite 1200

Denver, Colorado 80202-5141

(303) 863-9700

Date: Dec. 11, 2006

Substitute for form 1449A/PTO

**INFORMATION DISCLOSURE  
STATEMENT BY APPLICANT****Complete if Known**

Application Number	10/601,158
Filing Date	06-19-2003
First Named Inventor	Bardzil
Art Unit	2157
Examiner Name	Not yet assigned
Attorney Docket Number	4366-133

Sheet	1	of	3
-------	---	----	---

**U.S. PATENT DOCUMENTS**

Examiner Initials*	Cite No. <sup>1</sup>	Document Number Number-kind Code <sup>2 (if known)</sup>	Publication Date MM-DD-YYYY	Name of Patentee of Applicant of Cited Document	Pages, Columns, Lines, Where Relevant Passages or Relevant Figures Appear
	1	4,556,972	12/03/85	Chan et al.	
	2	5,185,860	02/09/93	Wu	
	3	5,226,120	07/06/93	Brown et al.	
	4	5,737,526	04/07/98	Periasamy et al.	
	5	5,751,971	05/12/98	Dobbins et al.	
	6	5,812,763	09/11/98	Teng	
	7	6,088,451	07/11/00	He et al.	
	8	6,108,702	08/22/00	Wood	
	9	6,119,171	09/12/00	Alkhatib	
	10	6,122,639	09/19/00	Babu et al.	
	11	6,131,117	10/10/00	Clark et al.	
	12	6,249,820	06/19/01	Dobbins et al.	
	13	6,252,856	06/26/01	Zhang	
	14	6,269,398	07/31/01	Leong et al.	
	15	6,269,400	07/31/01	Douglas et al.	
	16	6,275,492	08/14/01	Zhang	
	17	6,282,404	08/28/01	Linton	
	18	6,377,987	04/23/02	Kracht	
	19	6,418,476	07/09/02	Luciani	
	20	6,442,144	08/27/02	Hansen et al.	
	21	6,550,012	04/15/03	Villa et al.	
	22	6,744,739	06/01/04	Martin	
	23	6,859,878	02/22/05	Kerr et al.	
	24	6,895,436	05/17/05	Caillau et al.	
	25	6,952,779	10/04/05	Cohen et al.	
	26	2001/0034837	10/25/01	Kausik et al.	
	27	2002/0128885	09/12/02	Evans	
	28	2002/0141593	10/03/02	Kurn et al.	
	29	2002/0188708	12/12/02	Takahashi et al.	
	30	2003/0004840	01/02/03	Gharavy	
	31	2003/0065626	04/03/03	Allen	
	32	2003/0065940	04/03/03	Brezak et al.	
	33	2003/0084176	05/01/03	Tewari et al.	
	34	2003/0163686	08/28/03	Ward et al.	

Examiner  
SignatureDate  
Considered

\*EXAMINER: Initial if reference is considered, whether or not citation is in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

Substitute for form 1449A/PTO				<b>Complete If Known</b>	
<b>INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT</b>				Application Number	10/601,158
				Filing Date	06-19-2003
				First Named Inventor	Bardzil
				Art Unit	2157
				Examiner Name	Not yet assigned
Sheet	2	of	3	Attorney Docket Number	4366-133

FOREIGN PATENT DOCUMENTS						
Examiner Initials*	Cite No. <sup>1</sup>	Foreign Patent Document	Publication Date MM-DD-YYYY	Name of Patentee or Applicant of Cited Document	Pages, Columns, Lines, Where Relevant Passages or Relevant Figures Appear	T <sup>6</sup>
		Country Code <sup>3</sup> ; Number <sup>4</sup> ; Kind Code <sup>5</sup> (if known)				
	35	EP 0 455 402	11/06/91	Hewlett-Packard Company		
	36	JP 2001-94560	04-06-2001	FUJITSU LTD.		Abstract and Corresponding U.S. Patent No. 6,731,632
	37	JP 2000-32132	01-28-2000	NIPPON ELECTRIC CO		Abstract
	38	JP 7-334445	12-22-1995	HITACHI LTD		Abstract and Corresponding U.S. Patent No. 5,651,006

OTHER ART (Including Author, Title, Date, Pertinent Pages, etc.)		
Examiner Initials*	Cite No. <sup>1</sup>	
	39	J. Case, "A Simple Network Management Protocol," Network Working Group, Request for Comments 1067 (Aug. 1988), pp. 1-33.
	40	John the Ripper v1.3, printed from the 12/25/2001 web archive of "http://web.textfiles.com/computers/john.txt"
	41	Matt Bishop et al., "Improving Security via Proactive Password Checking," Computers and Security, 14(3) (1995), pp. 233-249.
	42	NOVOTNEY, J. et al. "An Online Credential Repository for the Grid: MYProxy" from High Performance Distributed Computing, 2001 Proceedings. Lawrence Berkely Lab. CA USA pages 104-111 7-9 Aug. 2001. see pages 107-110 sections 4-6
	43	"Computer & Network LAN" Vol. 18, No. 1, pages 47-57 (Relevance described in Japanese Patent Office's First Office Action for Japanese Patent App. No. 2003/527620 mailed September 11, 2006).
	44	National Technical Report (including translated abstract), Vo. 39, No. 1, pages 63-71.

Examiner Signature		Date Considered	
-----------------------	--	--------------------	--

\*EXAMINER: Initial if reference is considered, whether or not citation is in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.



Substitute for form 1449/PTO				<b>Complete if Known</b>	
<b>INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT</b>				Application Number	10/601,158
				Filing Date	06-19-2003
				First Named Inventor	Bardzil
				Art Unit	2157
				Examiner Name	Not yet assigned
Sheet	3	of	3	Attorney Docket Number	4366-133

	45	Japanese Patent Office's First Office Action for Japanese Patent App. No. 2003/527620 mailed September 11, 2006 (Attorney's Docket No. 4366-59-PJP)
--	----	--

Examiner Signature		Date Considered	
-----------------------	--	--------------------	--

\*EXAMINER: Initial if reference is considered, whether or not citation is in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

# EXHIBIT B

Substitute for form 1449A/PTO				<b>Complete If Known</b>	
<b>INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT</b>				Application Number	10/601,158
				Filing Date	06-19-2003
				First Named Inventor	Bardzil
				Art Unit	2157
				Examiner Name	Not yet assigned
Sheet	2	of	3	Attorney Docket Number	4366-133

FOREIGN PATENT DOCUMENTS						
Examiner Initials*	Cite No. <sup>1</sup>	Foreign Patent Document	Publication Date MM-DD-YYYY	Name of Patentee or Applicant of Cited Document	Pages, Columns, Lines, Where Relevant Passages or Relevant Figures Appear	T <sup>2</sup>
		Country Code <sup>3</sup> ; Number <sup>4</sup> ; Kind Code <sup>5</sup> (if known)				
S.N	35	EP 0 455 402	11/06/91	Hewlett-Packard Company		
S.N	36	JP 2001-94560	04-06-2001	FUJITSU LTD.		Abstract and Corresponding U.S. Patent No. 6,731,632
S.N	37	JP 2000-32132	01-28-2000	NIPPON ELECTRIC CO		Abstract
S.N	38	JP 7-334445	12-22-1995	HITACHI LTD		Abstract and Corresponding U.S. Patent No. 5,651,006

OTHER ART (Including Author, Title, Date, Pertinent Pages, etc.)		
Examiner Initials*	Cite No. <sup>1</sup>	
S.N	39	J. Case, "A Simple Network Management Protocol," Network Working Group, Request for Comments 1067 (Aug. 1988), pp. 1-33.
S.N	40	John the Ripper v1.3, printed from the 12/25/2001 web archive of "http://web.textfiles.com/computers/john.txt"
S.N	41	Matt Bishop et al., "Improving Security via Proactive Password Checking," Computers and Security, 14(3) (1995), pp. 233-249.
S.N	42	NOVOTNEY, J. et al. "An Online Credential Repository for the Grid: MYProxy" from High Performance Distributed Computing, 2001 Proceedings. Lawrence Berkely Lab. CA USA pages 104-111 7-9 Aug. 2001. see pages 107-110 sections 4-6
S.N	43	"Computer & Network LAN" Vol. 18, No. 1, pages 47-57 (Relevance described in Japanese Patent Office's First Office Action for Japanese Patent App. No. 2003/527620 mailed September 11, 2006).
	44	National Technical Report (including translated abstract), Vo. 39, No. 1, pages 63-71.

Examiner Signature	SARGON NANO	Date Considered	6-7-2007
-----------------------	-------------	--------------------	----------

\*EXAMINER: Initial if reference is considered, whether or not citation is in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

Substitute for form 1449A/PTO

**INFORMATION DISCLOSURE  
STATEMENT BY APPLICANT**

***Complete if Known***

Application Number 10/601,158

Filing Date 06-19-2003

First Named Inventor Bardzil

Art Unit 2157

Examiner Name Not yet assigned

Attorney Docket Number 4366-133

Sheet

3

of

3

45

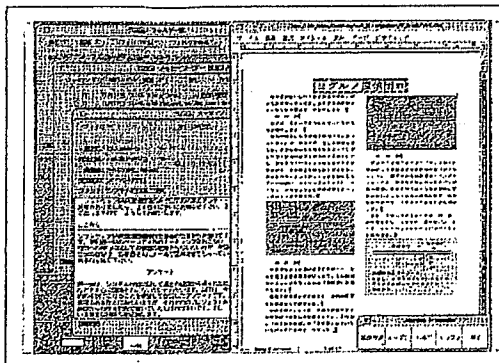
Japanese Patent Office's First Office Action for Japanese Patent App. No. 2003/527620  
mailed September 11, 2006 (Attorney's Docket No. 4366-59-PJP)

Examiner  
Signature

Date  
Considered

\*EXAMINER: Initial if reference is considered, whether or not citation is in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

# EXHIBIT C



## OSI システム開発の取組みと応用事例

OSI-Based System Development and Its Application Examples

加賀 謙二<sup>\*1</sup> 秦 務<sup>\*1</sup> 関根 徹<sup>\*1</sup>  
 Kenji Kaga Tsutomu Hata Tōru Sekine  
 水野 治展<sup>\*2</sup>  
 Harunobu Mizuno

### 要 旨

業界内や企業内において、情報通信システムのマルチベンダ化が進み、異機種コンピュータ間や異種ネットワーク間で情報のインタオペラビリティ(相互運用性)が課題となっている。これを解決するには、情報通信の基盤であるコンピュータが、メーカーや機種の壁を越えて相互に通信できなくてはならない。その通信の約束ごと(プロトコル)を決めているのが世界的に統一されたコンピュータ間の通信規格である OSI である。

ダウンサイジングの流れの中で、この OSI をワークステーションおよびパーソナルコンピュータで実現すべく開発を行い、現在までに各種 OSI システムの開発を進めている。メールシステムやネットワーク管理システムについては、実際の情報通信システムへの応用や製品化を行っている。今後は、国際標準規格 OSI や業界標準を最大限に活用したオープンシステムの実現に取り組む考えである。

### Abstract

As information and communications systems are supplied by multiple vendors, the interoperability of information among different types of computers and networks has become a major problem.

OSI (Open Systems Interconnection), the world-wide unified intercomputer communications standard, provides the communication protocols so that vendors can apply these to their machines to exchange information, that is, to interoperate. The OSI protocols have been applied to the hardware platforms of workstations and personal computers as part of downsizing approach.

Currently, two systems have been developed based on the OSI standards: Mail and Network Management Systems. In addition to these, new OSI-based systems are under development as application products. Further development and integration of information systems for open computing based on the OSI standards are planned for the future.

### 1. 緒 言

情報通信システムのマルチベンダ化により、異なるコ

ンピュータ、ネットワーク間の相互運用性が問題となっている。これを解決するのがオープンな思想に基づき国際的に制定された、異機種コンピュータ間の相互接続のための国際規格 OSI (Open Systems Interconnection) である。

筆者らは、オープンシステム指向の情報通信基盤の構築を目指し、通商産業省工業技術院大型プロジェクト「電子計算機相互運用データベースシステムの研究開発」

\*1 東京情報システム研究所  
 Tokyo Information Systems Research Lab.

\*2 情報通信研究センター  
 Information & Communications Research Center

に参加し、情情報処理相互運用技術協会 (INTAP) において、実装規約<sup>※1</sup>の開発およびその規約に準拠した各種 OSI システムを UNIX<sup>※2</sup>ワークステーション (WS) およびパーソナルコンピュータ (PC) をベースに開発し、相互接続実証実験を実施してきた。

OSI では、通信のためのモデルを定義し、それを 7 階層に区分し規格を定めている。各層には、用途に応じた様々なプロトコルの標準が制定され、システムの要求に応じてそれらを組み合わせることにより、情報通信システムの構築ができる。応用プロトコルとしては、ファイル転送 (FTAM)、メッセージ転送 (MHS)、ディレクトリ (DS)、事務文書交換 (ODA)、遠隔データベースアクセス (RDA)、分散トランザクション処理 (TP)、仮想端末 (VT)、OSI 管理などがあり、業務の目的に応じた選択ができる。

本稿では、MHS (Message Handling System)、ODA (Open/Office Document Architecture)、TP (Distributed Transaction Processing) & RDA (Remote Database Access)、OSI 管理について、その概要と開発内容および応用例について説明する。

## 2. M H S

### 2.1 プロトコルの概要

MHS は、電子メールシステムを実現する国際標準プロトコルであり、CCITT X.400 および ISO/IEC 10021 として規格化されている。すでに 84 年版と 88 年版が勧告され、拡張版の規格化が作業中である。MHS は、郵便システムを電子化したシステムといえることができる。個人が作成したメッセージは、郵便局を経由して郵便物が配達されるように、分散配置されたメッセージ転送エージェント (MTA) と呼ばれるメールサーバを中継して利用者に配送される。パソコン通信にみられるホスト局主体の集中型のアクセス方式とは異なるものである。また、テキスト情報のみならず、画像や音声などマルチメディア情報を取り扱うことができる。さらに、国際標準の利点を生かし、異種の電子メールシステム間を相互に接続するゲートウェイとしても注目されている。

### 2.2 開発内容

実装規約に基づいたシステムを開発し、INE<sup>※3</sup>、

※1 機能標準とも呼ぶ。OSI 規格が、応用システムや使用環境の多様性に対応するため広範囲な仕様であり、開発者の選択に任されている部分も多く、このため製品開発に合わせて機能のサブセット化や使用パラメータの取決めを定めたもの。

※2 UNIX System Laboratories 社の登録商標。

※3 INTAP が主催する OSI 相互接続実験。これまでに INE'88, '90, '91, '92 が開催された。

Cebit, INTEROP など国内外の各種実証実験デモンストラレーションにおいて、国内外の多数のメーカとの間で相互接続性、運用性の確認を実施してきた。これは情報通信システムにおいては、規約に基づいたシステムを開発することはもちろん、相互運用性の実証が不可欠であるからである。

#### 2.2.1 開発システム<sup>1)~4)</sup>

開発システムでは、WS に MHS 電子メールを実現する OSI 各層のすべてを実装している。また、WS の標準的なネットワークである TCP/IP に対応しているため、LAN 上でのシステム構築が容易に実現できる。第 1 図にプロトコルの構成を示す。

OSI 各層モデル	(WAN)	プロトコル	(LAN)
アプリケーション層		84MHS UA ATA RTS	
プレゼンテーション層			
セッション層		ISO8327	
トランスポート層	クラス0/2 (ISO8073)		クラス4 (ISO8073/AD2)
ネットワーク層	X.25PLP	Q.931	CUNP
データリンク層	LAPD	LAPD	LLC1
物理層	X.21bis, 1430	1430	IEEE802.3
			TCP
			IP
			Ethernet

第 1 図 プロトコルの構成

Fig. 1 Configuration of protocol.

#### 1) システムの特徴

本システムは次のような特長を有する。

①WS および PC から構成できる分散システム構成  
各サーバや端末に適した機能を搭載することにより、機能分散と負荷分散を実現している。

#### ②既存メールシステムとの相互通信を実現

メールシステムの普及には、異種メール網との相互通信が必要であるため、UNIX メールとのゲートウェイを提供し、相互通信を可能としている。

#### ③WAN/LAN に対応

下位層として、ISDN B チャネルパケット、X.25等の WAN および CSMA/CD や TCP/IP 等の LAN への接続を可能としている。

#### ④中継機能を実現

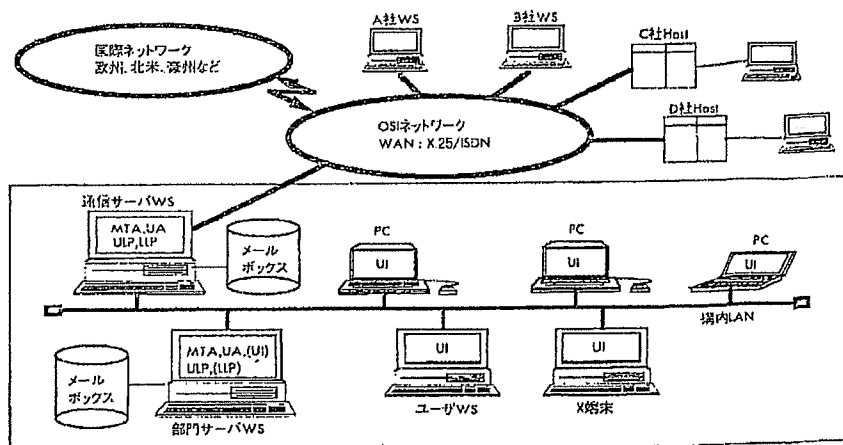
経路選択による自動中継および MTA 単位で自動経路選択の設定を可能としている。

#### ⑤運用管理面での負担を軽減

システムを稼働させる場合の各種設定に、運用管理ツールを提供し、運用管理者の負担軽減をはかっている。

#### 2) システム構成

本システムは、第 2 図に示すように、LLP 部、ULP 部、MTA 部および UA 部から成る。



第2図 システム構成の例

Fig. 2 Example of system configuration.

## ①LLP (Lower Layer Protocol) 部

WAN および LAN 接続を実現する通信処理を行う。

## ②ULP (Upper Layer Protocol) 部

MHS で規定されている RTS (Reliable Transfer Service) 機能、セッション層までの機能を実現する。

## ③MTA (Message Transfer Agent) 部

メッセージ転送サービスを実現する。管轄下の宛先のメールであれば、UA へ送り、管轄外の宛先のメールであれば、ULP, LLP を介して他の MTA へ配送する。

## ④UA (User Agent) 部

利用者のメッセージ管理を実現する。送受信は、送受信用のファイルをユーザインタフェースとの間で受け渡すことにより行う。

## 2.2.2 接続実績

これまで実施してきた相互接続実績を次に示す。

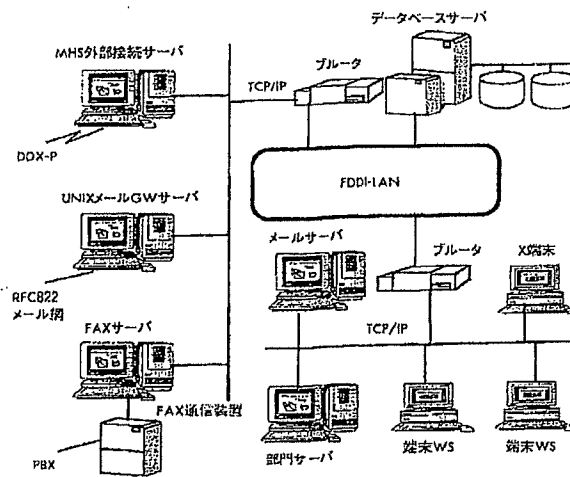
- ・1989/10：データショー'89 国内5社
- ・1990/03：Cebit'90 国内1社、海外17社
- ・1990/10：INTEROP'90 国内2社、海外8社
- ・1990/10：INE'90 (データショー'90) 国内8社
- ・1991/11：INE'91 国内10社
- ・1992/09：INE'92 (データショー'92) 国内11社

## 2.3 応用事例

これまでの開発成果は、当社の情報通信事業の拠点として、1992年10月に品川地区に竣工された情報通信システムセンター内の電子メール/掲示板システムに適用され、ビル内で稼働している<sup>5)</sup>。

本システムは、MHS の特徴と開発成果を活用することにより、テキスト情報のほかに、画像情報の配信と G 3 ファクシミリおよび UNIX メールとの双方向通信を可能とし、従来のメールシステムに比べて幅広い内容のコ

ミュニケーションを実現している。さらに、電子メールと同一のユーザインタフェースから使用できる掲示板システムを開発し、グループ協調作業を支援可能としている。システム構成を第3図に示す。ビル内は TCP/IP-LAN によって接続し、ビル外へは X.25 をサポートすることにより DDX-P によって接続する。



第3図 電子メール/掲示板システムの構成

Fig. 3 Configuration of E-Mail/B-Board system.

## 3. O D A

## 3.1 プロトコルの概要

ワードプロセッサやパーソナルコンピュータによる文書処理は、近年、急速に普及しており、異機種システム間における文書交換の要求が高まっている。この要求を満たすための国際規格として ODA がある。ODA はデー



タ通信または記憶媒体による異機種システム間における文書交換を可能とするための文書体系、文書処理モデル、内容体系、文書交換形式などを規定する規格群であり、1989年9月に国際規格として成立した。ODAは文書を論理構造と割付け構造に分けて表現することの特徴とし、内容体系として、文字内容のほかに、ラスター図形内容(二値画像)および幾何学図形内容(グラフィックス)を含む。

また、ODAでは、対象とする文書の機能レベルを三つに分け、各レベルにおける文書の交換を可能にしている。ODAの各レベルの機能の概要を第1表に示す。

第1表 ODAの各レベルの機能の概要

Table 1 Summary of functionality of ODA.

項 目	レベル	レベル1	レベル2	レベル3
	対 象	簡易なエディタ	ワードプロセッサ	高度な機能をもつDTP
内容体系	文字内容	○	○	○
	ラスター図形内容	×	○	○
	幾何学図形内容	×	○	○
文書構造	ヘッダ/フッタ機能	○	○	○
	シングルカラム(一段組)	○	○	○
	マルチカラム(二段組)	×	○	○
	脚注機能	×	○	○
	縦書き機能	×	○	○
	図題および説明文付きの図	×	×	○
	図の周囲への文字の流込み	×	×	○
	表機能	×	×	○
	ページ番号	○	○	○
	脚注番号	×	○	○
自動番号機能	章・節の番号	×	○	○
	図・表の番号	×	×	○

○：機能あり ×：機能なし

### 3.2 開発内容

#### 3.2.1 開発システム

現在までに、市販のDTPソフトウェア日本語FrameMaker(以下JFMと呼ぶ)<sup>※4</sup>を編集システムとし、レベル3のODAを対象としたODAコンバータシステムのプロトタイプを開発した。以下に、その概要を記す。

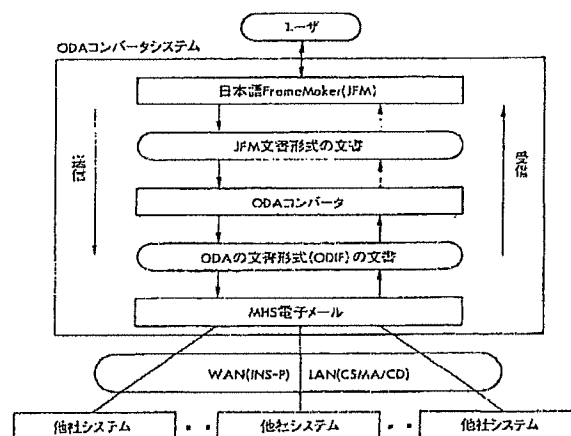
##### 1) 実装方式

一般に、ODAの実装方式には、ネイティブ方式とコンバータ方式がある。ネイティブ方式は、ODAの高度な処理を実現するために専用システムを開発する方式であり、規格で規定される高度な文書処理機能をすべて実

現することが可能である。一方、コンバータ方式は、ODAの文書交換の側面を重視し、既存の文書処理システムを編集システムとして、その文書形式とODAの文書形式との間の交換を行う方式であり、従来の文書資産を有効利用できる反面、対象とする文書処理システムの機能により、規格で規定される機能のすべてを実現できるとは限らない。今回の開発では、ODAの文書交換の側面を重視し、かつ既存文書資産の有効利用を目指し、コンバータ方式を採用した。

##### 2) システム構成

第4図に、ODAコンバータシステムのシステム構成を示す。ODAコンバータシステムは、ODAコンバータ、JFMおよび前述のMHS電子メールによって構成される。JFMは、フロントエンドの編集システムであり、ユーザによる文書の作成・編集はすべてこれを用いて行う。ODAコンバータは、文書の送受信時にMHS電子メールから自動的に呼び出され、JFMの文書形式とODAの文書形式との交換を行う。



第4図 ODAコンバータシステムのシステム構成

Fig. 4 System configuration of ODA converter system.

編集システムの選択については、各種文書処理システムについて検討を行ったが、次の理由でJFMを採用した。

- ・対象としたODAが再上位機能のレベル3であり、複雑な深い階層構造の論理構造をもつ。
- ・JFMは、階層構造のない段落という論理構造を持ち、かつ段落タグにより段落にラベル付けを行うことができる。一般的な日本語ワードプロセッサではこの機能はない。

##### 3) ODAコンバータの交換方式

ODAコンバータの開発では、レベル3のODAの複雑な深い階層構造の論理構造をJFMの階層構造のない論理構造である段落を用いてどのように表現するかが課題

※4 日本語FrameMakerは、松下コンピュータシステム(株)が米国Frame Technology社からライセンスを受けて開発したコンピュータプログラムである。FrameMakerは、米国Frame Technology社の登録商標。

であった。この課題に対し、JFM の段落タグ名に ODA の論理構造における階層および論理構造要素を示す意味をもたせることにより、これらの変換を実現した<sup>7)</sup>。

また、割付け構造の変換では、ODA の割付け処理を疑似的に行いながら、JFM の位置・寸法が固定の枠を生成する方式、および JFM の位置・寸法が固定の枠から ODA の共通割付け構造を生成する方式を開発した<sup>8)</sup>。

#### 4) 今後の展開

レベル 3 の ODA を処理対象とした ODA コンバータシステムを開発したが、レベル 3 の ODA の機能が高いため、DTP の中でも機能の高い JFM でも対応できない機能があるため、レベル 3 の ODA のシステムとしては不十分である JFM の機能の使用および操作に制限を設けた、などの課題が残った。

これらを解決するため、JFM と ODA のレベルについて検討し、JFM ではレベル 2 の ODA が適切との結論を得、レベル 2 の ODA に対応するコンバータシステム JFM26 の機能設計を行い<sup>9)</sup>、現在その開発を進めている。

#### 3.2.2 接続実績

開発した ODA コンバータシステムを用いて、INE '91 ODA 相互接続実験に参加し、参加 10 社のシステムとの間で MHS 電子メールを通信手段としたレベル 3 の ODA 文書の交換を行った。ODA コンバータシステムで作成・編集した文書が他社システムで表示・編集できる

こと、および他社システムで作成・編集した文書が ODA コンバータシステムで表示・編集できることを確認した。実験に使用した文書の例を第 5 図に示す。

#### 3.2.3 応用例

ODA は、割付け情報を含むマルチメディア文書を表現するための唯一の国際標準であり、論理構造や各種の管理情報を表現するフィールドをもっているため、次のようなアプリケーションのデータ構造に利用することが有望である。

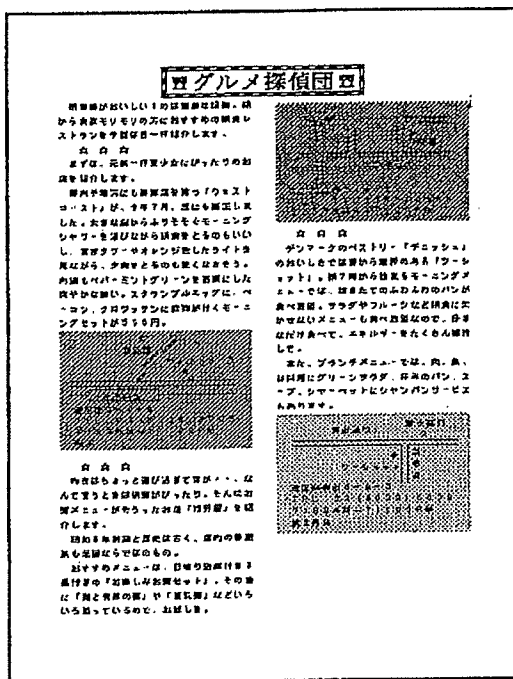
- マルチメディアデータベース
- マルチメディア電子メール
- 論理構造などを用いた文書の自動処理など

また、現在規定されている 3 レベルの ODA では、機能的に普及型のワードプロセッサに適合しないとの観点から、普及型のワードプロセッサに適した表機能を含み、レベル 1 とレベル 2 の中間の ODA の機能レベルを設定することが検討されている。これにより、普及型のワードプロセッサ間の文書の互換性が促進されるものと考えられる。

## 4. TP と RDA

#### 4.1 プロトコル概要

TP は、分散トランザクション処理システムを実現す



第 5 図 INE'91 で使用した文書の例

Fig. 5 Example of documents used in INE '91.

る国際標準プロトコルであり、1992年6月にISO/IEC 10026として規格化された。一般に、トランザクション処理システムとは、銀行オンラインシステムや交通機関の座席予約システムに適用されるリアルタイム指向の処理形態である。TPは、異機種システム間での資源の更新制御をOSI応用層プロトコルの一つであるCCR (Commitment, Concurrency and Recovery) を利用した2相コミットメントで実現している。

一方、RDAは、遠隔にあるデータベースを参照・更新するための国際標準プロトコルであり、ISO/IEC 9579として規格化された。クライアント/サーバモデルに基づき、異機種システムのデータベースを共通的なデータベース操作言語であるSQL (Structured Query Language) を用いてアクセスする。

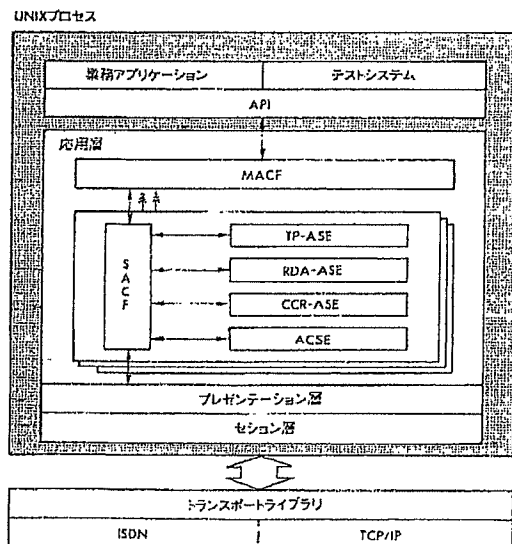
## 4.2 開発内容

### 4.2.1 開発システム

開発システムは、TPとRDAを組み合わせることで、RDAにより異なるシステムのデータベースを操作し、TPによりそれらの協調作業(一貫性更新)を1回のトランザクションとして実行するものである。

#### 1) システム全体構成

システムのソフトウェア構成を第6図に示す。システムはUNIX OS上に構築され、OSIセッション層以上が1プロセスとして動作する。マンマシンインタフェースにはX Window<sup>※5</sup>を使用している。OSIプロトコルの実装は、ISO/IEC 9545で規格化された応用層構造モデル

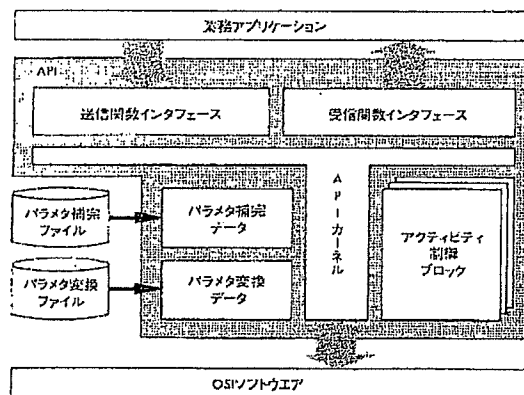


第6図 RDAonTPシステムのソフトウェア構成  
Fig. 6 Software structure of RDAonTP system.

(ALS: Application Layer Structure)に従っている。TP等の応用サービス要素(ASE: Application Service Element)それぞれをソフトウェアモジュールとして独立させ、各ASEが生成・解放するプロトコルデータの結合・分離等の制御を単一アソシエーション制御機能(SACF: Single Association Control Function)モジュールが行い、クライアントが接続する複数のサーバに対する制御を複数アソシエーション制御機能(MACF: Multiple Association Control Function)モジュールが行う。このように、ASEの独立性を保証したソフトウェア構成を採用することで、応用層プロトコルの移植性と拡張性を同時に解決する。

#### 2) API

通信機能を伴うアプリケーションプログラムを作成するためには、対象となる業務アプリケーションの知識以外に、通信制御に関する専門的な知識が不可欠となる。業務アプリケーション作成者が、容易なインタフェースでOSI通信機能を利用できる仕組みが必要であり、これをアプリケーションプログラムインタフェース(API)として実現する。APIの機能を第7図に示す。



第7図 APIの機能構成  
Fig. 7 Functional structure of API.

このAPIには、三つの代表的な機能がある。一つには、業務アプリケーションに対して、外部インタフェースとしてOSI応用層プロトコルのサービスプリミティブに一意に対応した関数を提供し、OSIサービスの送受信を容易なものとする。二つには、オペレーション識別子等の業務アプリケーションがとくに設定する必要のないパラメータをAPI内部で自動的に補完する。三つには、ユーザが直接扱うことが困難なパラメータ、たとえば複雑な構造を有するオブジェクト識別子などの内部変換を行い、業務アプリケーションに容易なインタフェースを提供する。

#### 3) テストシステム

開発の対象となったシステムはクライアントシステム

※5 MITの商標

のため、実装システムの評価を行うには接続の相手となるサーバシステムが必要となる。そこで、サーバシステムをエミュレートするテストシステムを併せて開発した。テストシステムは、OSI 応用層サービスプリミティブ単位のプロトコル操作が可能であり、ユーザがインタラクティブに操作する手段と、あらかじめユーザが記述したテストシナリオを自動的に実行する手段の二つを備え、ユーザの操作を容易にするため、X Window を使用したグラフィカルインタフェースを提供する。さらに、テストシステムはクライアントシステムと同様に、UNIX の 1 プロセスとして実現されるため、1 台のワークステーションで複数のサーバシステムをエミュレートすることが可能である。第 8 図に、複数サーバシステムをエミュレート中のテストシステムの操作画面を示す。

#### 4.2.2 接続実績

開発システムを用いて INE '91 に参加し、予約業務アプリケーションによる相互接続実験を行い、サーバシステム 7 社との間で相互接続性を確認した。

#### 4.3 応用例

TP と RDA の応用例としては、INE '91 と同様な TP と RDA が組み合わされた予約業務システム以外にも、TP の特徴であるリアルタイム性を利用した電子データ交換(EDI)等があげられる。また、最近では、オンラインシステムの構築に OSI を採用する動きがあり、データ転送が主体業務であれば、端末側にも TP 基本機能を実装するシステム形態がとられる可能性がある。

## 5. OSI 管理(ネットワーク管理)

### 5.1 プロトコルの概要

情報通信システムの大規模化、複雑化、マルチベンダ化に伴い、システム全体を一元管理するオープンなネットワーク管理システム(NMS)の構築要求が高まっている。このオープン化を実現するのが、国際標準として規格化されている OSI 管理である。OSI 管理の標準は、次の三つの観点から、大きく以下の四つに分類される。  
[標準化の観点]

- 管理に必要な情報(管理情報)
- 管理に必要な機能(管理機能)
- 管理機能を実現するための OSI 通信

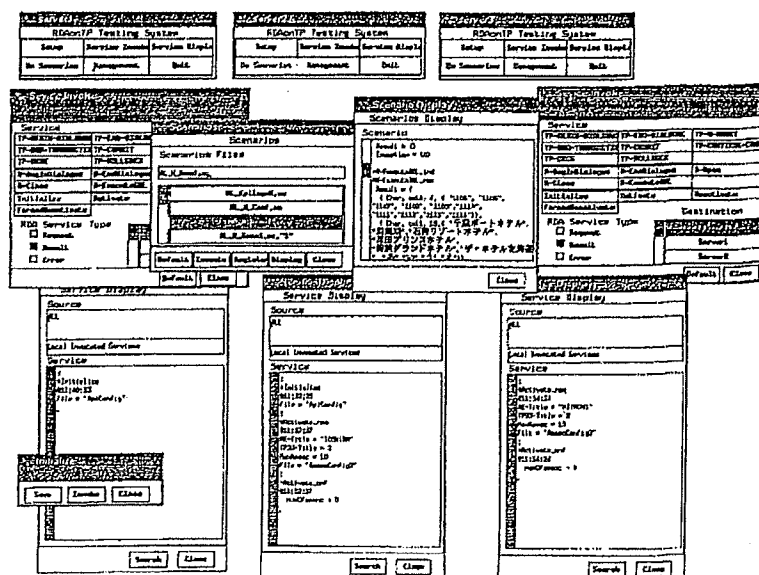
[標準の分類]

- 管理フレームワーク/システム管理概要
- 管理情報構造(SMI)
- 共通管理情報サービス/プロトコル(CMIS/CMIP)
- システム管理機能(SMF)

OSI 管理モデルを第 9 図に示す。

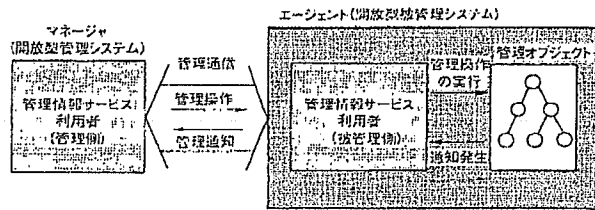
第 9 図に示すように、OSI 管理によるシステム全体の管理は、マネージャ-エージェント方式に基づく。すなわち、各オープンなエンドシステムは、マネージャ(開放型管理システム)とエージェント(開放型被管理システム)に分類され、それらの間の管理操作や管理通知の相互作用によりシステム全体の管理を実現する。

この相互作用に使用される管理通信プロトコルが、CMIS/CMIP であり、監視、制御、通知のためのサービス定義やプロトコル仕様を規定している。



第 8 図 テストシステムで複数サーバをエミュレート中の画面

Fig. 8 Windows emulating multiple servers in test system.



第9図 システム管理相互作用

Fig. 9 Systems management interaction.

また、管理される機器等を構成する要素は論理的にオブジェクト(管理オブジェクト)として処理される。SMIは、この管理オブジェクトのモデリング方法(包含関係や継承関係)、基本的な管理情報、管理情報の定義方法などを規定している。

NMSが提供すべき管理機能は、管理フレームワークにおいて、構成/障害/性能/機密/会計管理機能に分類されており、これらの機能を細分化し、必要なサービスおよび管理情報(支援オブジェクト)を規定したのがSMFである。現在SMFには、22の機能が標準化されている。

## 5.2 開発内容

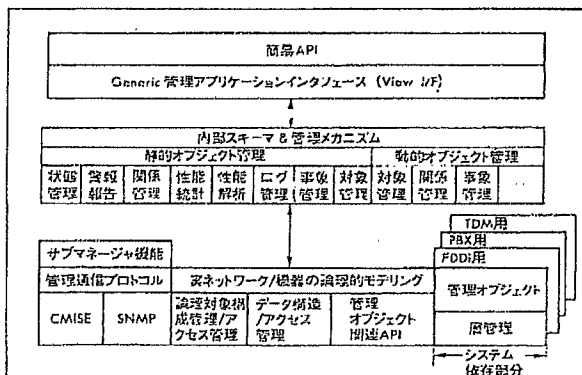
### 5.2.1 開発システム

種々のネットワーク機器(LAN, TDM, PBX等)を対象とする各種NMSに共通なNMSプラットフォームの開発を行っている。このプラットフォームは、基本的に国際標準と業界標準を最大限に取り込んでいる。第10図に、その構成を示す。

このNMSプラットフォームは、オブジェクト指向に基づくものであり、以下の三つの部分から構成される。

#### 1) 物理スキーマ

管理通信、実資源の論理的な管理オブジェクトへのマッピング、包含木の管理等を行う。管理通信としては、CMISE/SNMPをサポートする。また、階層型管理のた



第10図 NMSプラットフォームソフトウェア構成

Fig. 10 Software configuration of NMS platform.

めのサブマネージャ機能も有する。

#### 2) 内部スキーマ

管理情報の抽象的な規定、論理的なアクセス法を提供する。システム管理機能で規定されているオブジェクト(対象)管理、警報報告、状態管理等をベースとした管理メカニズムもこの層で実現する。

#### 3) 外部スキーマ

管理通信や管理オブジェクトの中身を意識しないAPIを提供する。システム依存の管理アプリケーションは、このAPIを用いて構築される。

### 5.2.2 接続実績

開発したシステムを用いて、INE'91でのOSI管理の相互運用試験に参加した。各ネットワーク機器、ISDN接続のワークステーション(WS)やホスト、LAN接続のWSやホストならびにそれらの上で動作するアプリケーション等を対象として、11社が参加して実施された。その試験範囲としては、CMIS/CMIP(バージョン1)およびSMFの一部であり、管理対象は独自の定義を行った。

当社は、ISDN接続WSエージェントとして参加し、相互運用性を確認した。

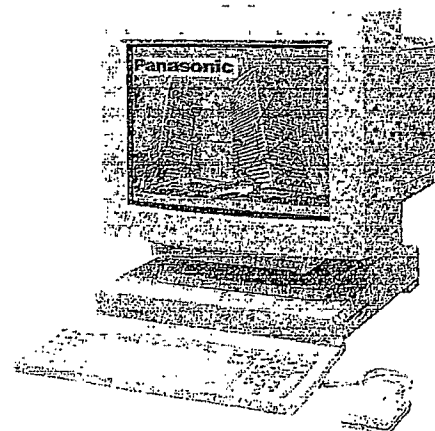
### 5.3 応用事例

NMSプラットフォームとして、静的オブジェクトならびに構成/障害/性能管理領域を対象としたものの、構築をほぼ完了し、このプラットフォームを応用して、種々のNMSの開発を行っている。

松下通信工業㈱と当社情報通信研究センターが共同で実用化したシステムとして次のものがある。

#### (1) 統合LAN用NMS(AD5790)

幹線LAN(FDDI)および支線LAN(Ethernet)<sup>※6</sup>ならびにそれらによって接続されるすべてのLAN機器(端末も含む)を一元管理する。第11図に、マネージャ装置



第11図 マネージャ装置の外観

Fig. 11 Appearance of manager system.

の外観を示す。

(2) TDM 用 NMS (AD8600 用 NMS)

マルチメディア多重化装置 (TDM) により構成されるネットワークを一元管理する。

また、実証試験中システムとして、次のものがある。

(3) 情報通信システムセンタービル用統合 NMS

ビル内の LAN システムを構成するネットワーク機器や接続される端末、および PBX ネットワークを一元管理する。現在、ビル内で稼働中である。

## 6. 結 言

以上、OSI の情報通信システムの応用事例および開発状況を説明した。説明したシステムのほかに、ファイル転送、ディレクトリおよび OSI 下位層などの開発を行っている。今後、ますます情報通信システムの多様化やオープン化が加速されるものと考えられるので、それに対応するための国際標準規格 OSI や業界標準を最大限に活用したオープンシステムの実現に取り組む考えである。

### 参 考 文 献

- 1) 西山卓男 他：分散システム構成による OSI 電子メールシステム 情報処理学会第41回全国大会論文集(1), p. 239~240 (1990).

※6 Xerox 社の登録商標

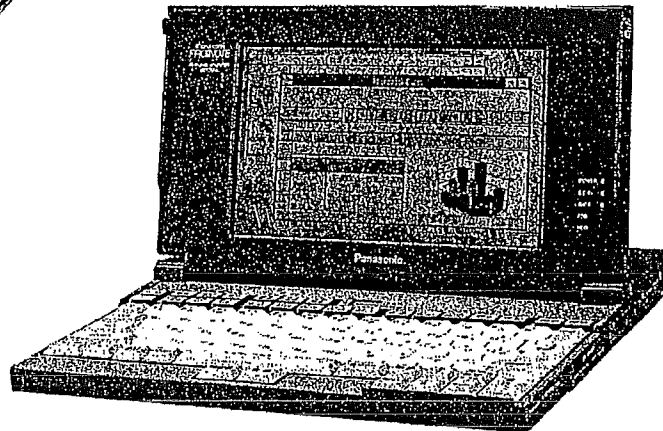
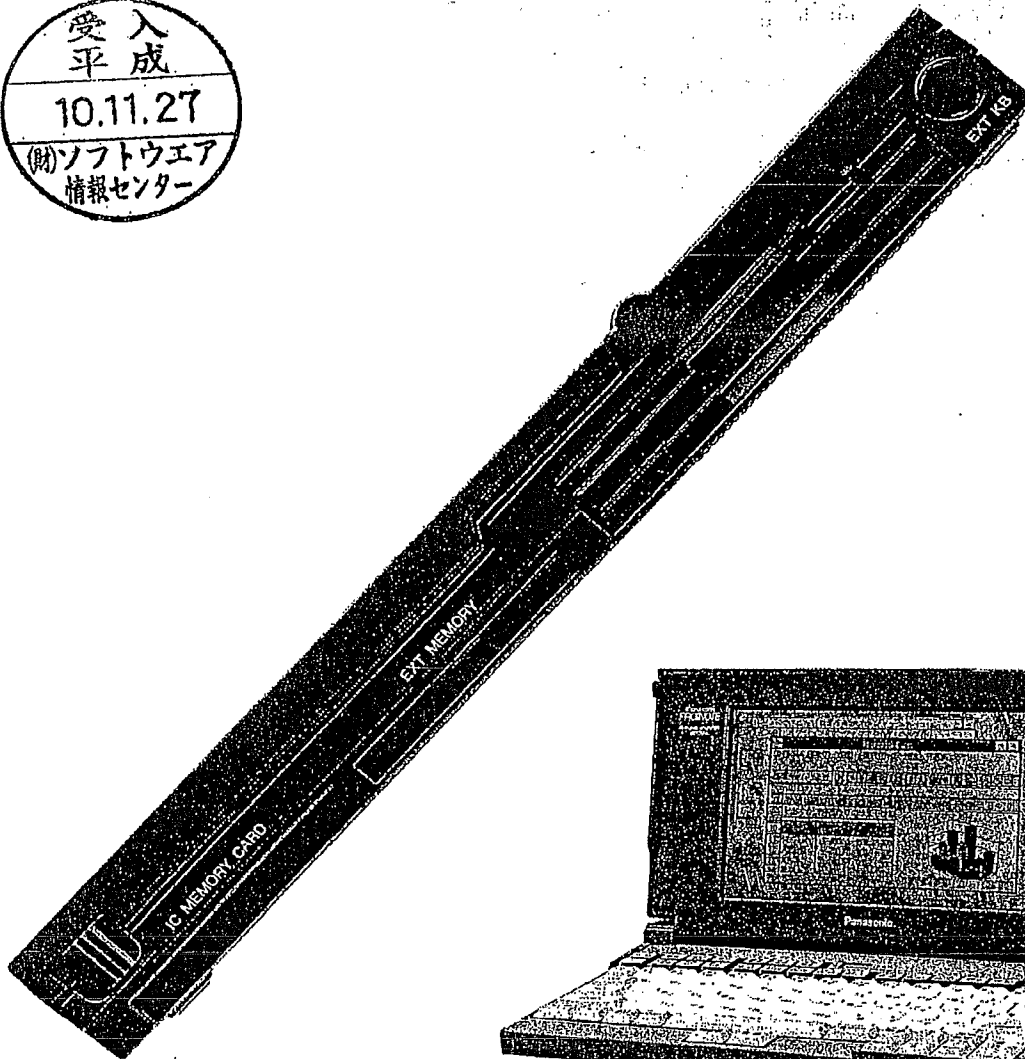
- 2) 西山卓男 他：OSI 電子メールシステム(1) MOTIS と UNIX メールへのゲートウェイ 情報処理学会第43回全国大会論文集(1), p. 255~256 (1991).
- 3) 吉川雅昭 他：OSI 電子メールシステム(2) 運用支援ユーティリティ 情報処理学会第43回全国大会論文集(1), p. 257~258 (1991).
- 4) 本田邦夫：OSI 電子メールシステムの開発 INTAP ジャーナル, No. 22, p. 16~19 (1992).
- 5) 加賀謙二 他：コミュニケーションシステム National Tech. Rept. 38, No. 5, p. 471~480 (1992).
- 6) 桑 務 他：マルチメディア文書交換形式 (ODA) の処理系の実装と評価 情報処理学会第44回全国大会論文集(3), p. 271~272 (1992).
- 7) 柴田顕男 他：マルチメディア文書交換形式 (ODA) を既存 DTP システムに適用するための論理構造変換方式 情報処理学会第44回全国大会論文集(3), p. 273~274 (1992).
- 8) 久保 徹 他：マルチメディア文書交換形式 (ODA) を既存 DTP システムに適用するための割付け構造変換方式 情報処理学会第44回全国大会論文集(3), p. 275~276 (1992).
- 9) 柴田顕男 他：ODA コンバータの機能仕様の検討 情報処理学会第45回全国大会論文集(3), p. 311~312 (1992).
- 10) 関根 徹 他：ALS モデルに基づく RDA, TP, CCR の実装 情報処理学会第43回全国大会論文集(1), p. 227~228 (1991).
- 11) 関根 徹 他：OSI TP/RDA を利用したアプリケーションの設計 情報処理学会第45回全国大会論文集(1), p. 211~212 (1992).

# National

## TECHNICAL REPORT

1993  
FEBRUARY

特集／ワークステーション・パソコン・ワープロ





---

## National Technical Report

第39巻 第1号 (平成5年2月)

隔月刊 2, 4, 6, 8, 10, 12月発行	発行所	松下電器産業株式会社 技術統括室
定価 1部 927円 (本体 900円)		〒570 大阪府守口市八雲中町三丁目1番1号
(送料実費)		Tel (06)909-1121
印刷 平成5年2月15日	発行人	荒谷 昭三
発行 平成5年2月18日	編集人	(株)松下テクノリサーチ 本田 俊行
	印刷所	日本写真印刷株式会社
		〒604 京都市中京区壬生花井町3
	発売元	株式会社オーム社
		〒101 東京都千代田区神田錦町三丁目1番地
		Tel (03) 3233-0643 振替口座 東京 20018 番

(本誌の無断転載を禁ず)



松下電器産業株式会社

1993

---



**EXAMINER'S OFFICE LETTER**

SEP 5 2006  
(Mailing Date: SEP 11 2006)

To: Applicant (Avaya Technology Corp.)

Examiner: T.YOSHIDA

**"TOPOLOGY DISCOVERY BY PARTITIONING MULTIPLE DISCOVERY TECHNIQUES"**

Patent application No. 2003-527620

The above-identified application is to be refused for the reason as put down. A reply to the present office action must be filed by December 11, 2006 (three months extensible).

---

= NOTE =

**Reason**

The inventions recited in Claims 1, 2, 7 - 10, 15 and 16 are unpatentable under Article 29, Paragraph 2 of the Japanese Patent Law because of obviousness from the listed prior art References 1-5.

**Remarks:**

References 1-5 disclose a management system adapted to comprehensively manage non-management devices having various protocols. (Referring to the descriptions in the column of "Advanced Directory Service" at page 53 in Reference 4, the resources of a plurality of protocols are managed in concentration, and referring to the descriptions at pages 69-71 in Reference 5, CMIS and SNMP are supported as the management protocol.)

It is general to recognize topology information for management.

If any reason for refusal is newly found, it will be notified.

.....

= LIST OF PRIOR ART REFERENCES =

Reference 1: JP Laid-open Gazette No.2001-94560

Reference 2: JP Laid-open Gazette No.2000-32132

Reference 3: JP Laid-open Gazette No.7-334445

Reference 4: "Computer & Network LAN" Vol. 18, No.1, pages 47-57

Reference 5: National Technical Report, Vol. 39, No. 1, pages 63-71

.....

· Searched Field: H04L 12/00

· Related Prior Art References:

- Back Office Magazine Vol. 2, No.10, pages 203-205
- Nikkei Communication Vol. 129, pages 52-57